

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

E 04 d, 5/14

E 04 d, 15/06

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

37 c, 5/14

37 c, 15/06

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 313 120

Aktenzeichen: P 23 13 120.6

Anmeldetag: 16. März 1973

Offenlegungstag: 19. September 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Dachhautnähten

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Hoesch Werke AG, 4600 Dortmund

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Kowallik, Josef, 5909 Freudenberg

0716167 11

Hoesch Werke Aktiengesellschaft, 46 Dortmund, Eberhardstr. 12

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Dachhaut-  
nähten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Dachhautnähten, wobei die Ränder der Dachhaut übereinandergelegt werden.

Die herkömmliche, überlappte Verbindung von Dachhautränder wird üblicherweise so vorgenommen, daß die beiden flachliegenden, überlappten Ränder im Bereich ihrer Überlappung verklebt oder verschweißt werden (z.B. FR-PS 1 493 741). Dabei ist in jedem Fall ein vertikales Andrücken der Ränder auf die Unterlage erforderlich, um die Verbindung herstellen zu können. Bei dieser bekannten Verbindungsart ist eine möglichst ebene Unterlage erforderlich die jedoch z.B. durch die meistens vorhandenen Isoliermaterialien nicht gegeben ist. Unebenheiten der Unterlage und dadurch bedingte Faltenbildung führen zwangsläufig zu Undichtigkeiten.

Zum anderen sind Isoliermaterialien meist von geringer Temperaturbeständigkeit, so daß z.B. bei der Heißluftver-

- 2 -

schweißung durch das unmittelbare Einwirken der Heißluft diese Isolierungen beschädigt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, wobei die Unebenheiten der Unterlage als Fehlerquelle für die Dichtheit der Verbindung sowie auch etwaige Beschädigungen der Unterlage weitgehend ausgeschaltet werden und eine schnell herstellbare und betriebssichere Verbindung erzielt wird.

Gemäß der Erfindung wird dazu bei einem Verfahren zur Herstellung von Dachhautnähten vorgeschlagen, daß die Ränder aus der Ebene der Dachhaut aufgerichtet, in dieser Lage durch Druck an ihren einander zugewandten Seiten dicht miteinander verbunden, gemeinsam zur Dachhaut hin umgelegt und mit dieser verbunden werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat die Vorteile, daß man mit definierten, konstanten Drücken parallel zur Dachfläche die Verbindungsstelle zusammenfügen kann, ohne daß der Einfluß von Unregelmäßigkeiten der Unterlage sich aus-

- 3 -

409838/0602

- 3 -

wirken kann. Zum anderen wird durch die Aufrechtstellung der Ränder eine Beschädigung des Isoliermaterials durch unmittelbar einwirkende Heißluft bzw. auch durch Aktivierungsmittel oder Kleber weitgehend ausgeschlossen.

Während durch Einwirkung des definierten parallel zur Dachfläche gerichteten Druckes eine dichte Verbindung der beiden aufgerichteten Dachhautränder erfolgt und gewährleistet ist, dient die Verbindung der umgelegten so verbundenen Ränder im wesentlichen zum Fixieren oder Anheften an die Dachhaut, wobei eine Dichtheit zwar zur zusätzlichen Sicherheit auch vorteilhaft sein kann, aber nicht zwingend erforderlich ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Ränder in unterschiedlicher Breite aufgerichtet und durch den überstehenden Seitenstreifen des breiteren Randes mit der Dachhaut verbunden werden. Hierbei kann vorteilhaft das die Seiten miteinander verbindende Mittel gleichzeitig auch zur Verbindung mit der Dachhaut verwendet werden.

- 4 -

409838/0602

- 4 -

Es kann aber auch in besonderen Anwendungsfällen so vorgegangen werden, daß die Ränder in gleicher Breite aufgerichtet werden. Dabei ist des weiteren noch darauf hinzuweisen, daß die erfindungsgemäßen Vorteile z.B. bei nicht sichtbaren Dachhautnähten auch schon ohne das Umlegen zur Dachhaut hin erreicht werden, die dicht verbundenen Ränder also in aufgerichteter Lage verbleiben können.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann im übrigen in vorteilhafter Weise sowohl bei der Verlegung von Dachhautbahnen auf eine geeignete Unterkonstruktion als auch bei der Verlegung von entsprechend gestalteten, mit überlappten Rändern der Dachhaut ausgebildeten Dachfertigelementen verwendet werden.

Je nach den vorliegenden Verhältnissen kann die Verbindung der einander zugewandten Seiten und/oder mit der Dachhaut durch einen Kleber, durch Heißluftverschweißung, durch Aktivierung oder durch Aufbringung eines zusätzlichen Verbindungsstreifens erfolgen. Es ist desweiteren auch möglich, für die Verbindung der Ränder miteinander und mit der Dachhaut unterschiedliche Verbindungsmittel zu verwenden.

- 5 -

- 5 -

Besonders gleichmäßige und saubere Kantenverbindungen können dadurch erreicht werden, daß eine Besäumung der Längskanten der Ränder erfolgt.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann von mehreren Hilfskräften und gegebenenfalls mit einzelnen Hilfsvorrichtungen ausgeführt werden. Als besonders vorteilhaft erweist sich jedoch, wenn eine maschinelle Vorrichtung verwendet wird, die sich erfindungsgemäß durch die Ausbildung als fahrbaren Wagen mit im wesentlichen zwei gegenüberliegenden horizontalen Druckrollen und einer nachgeschalteten vertikalen Andrückrolle auszeichnet, wobei noch zusätzlich die für die jeweilige Verbindungsart benötigten Zusatzgeräte angeordnet werden können.

Zur Anpassung an verschiedene Materialdicken und/oder Materialanhäufungen, z.B. bei Kreuzstößen, sind die Druckrollen und die Andrückrolle zweckmäßigerweise einstellbar ausgebildet.

Weiterhin kann zweckmäßigerweise eine Besäumeinrichtung vorgeschaltet sein.

- 6 -



- 6 -

Nachstehend wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Im einzelnen zeigt

- Fig. 1-9 den jeweiligen Querschnitt durch die Dachhautränder während der einzelnen Verfahrensschritte,
- Fig. 10 die komplette Vorrichtung als fahrbaren Wagen mit den Einrichtungen für die Herstellung einer Klebeverbindung,
- Fig. 11 die Situation bei der Herstellung einer Klebeverbindung,
- Fig. 12 die Situation bei der Herstellung einer Verbindung durch Heißluftverschweißung,
- Fig. 13 die Situation bei der Herstellung einer Verbindung durch einen beidseitig aktivierten Verbindungsstreifen.

Der Herstellungsgang wird am einfachsten verständlich bei gemeinsamer Betrachtung der Fig. 1 bis 11.

- 7 -

- 7 -

Der die komplette Vorrichtung enthaltende Wagen 1 mit den vier Rädern 11 und dem Handgriff 12 ist in nicht näher dargestellter Weise motorisch mit veränderlicher Geschwindigkeit verfahrbar.

Gemäß Fig. 1 sind von der Dachhaut 2 die Ränder 21 und 22 übereinandergelegt.

Während der Fortbewegung des Wagens 1 wird durch die Führung 13 zunächst der Rand 21 (Fig. 2) und dann durch die Führung 14 der Rand 22 (Fig. 3) angehoben. Die ungleich breiten Ränder 21 und 22 werden allmählich in die zur Dachhaut 2 senkrechte Lage (Fig. 4) und dann in die zur Dachhaut 2 geneigte Lage (Fig. 5) übergeleitet. Wie in Fig. 5 strichpunktiert angedeutet, werden erforderlichenfalls die Ränder 21 und 22 durch zwei Säummesserpaare 15 mit begradigten Längskanten 211 und 221 versehen (Fig. 6).

Gemäß Fig. 6 wird ein Kleber 16 aus dem Behälter 161 über die Auftragsdüse 1611 auf die dem Rand 22 zugewandte Seite des breiteren Randes 21 aufgebracht, wobei die Trocknung des Klebers 16 gegebenenfalls durch einen Warmlüfter 17 beschleunigt werden kann.

- 8 -

409838/0602

- 8 -

Durch zwei parallel zur Dachhaut 2 wirksame, sich gegenüberliegende Druckrollen 18 mit über je eine Druckfeder 181 einstellbarer Anpreßkraft werden (Fig. 7) die Ränder 21 und 22 in aufrechter Lage an ihren einander zugewandten Seiten über den Kleber 16 dicht miteinander verbunden. Danach werden die miteinander verbundenen Ränder 21 und 22 gemeinsam allmählich (Fig. 8) von der senkrechten in die waagerechte Lage geführt und dort durch die vertikale Andrückrolle 19, die ebenfalls über eine Druckfeder 191 einstellbar ist, mit dem mit dem Kleber 16 versehenen, überstehenden Seitenstreifen des breiteren Randes 21 mit der Dachhaut 2 verbunden (Fig. 9).

Gegenüber der vorbeschriebenen Verfahrensweise ergibt sich bei der Ausführungsform gemäß Fig. 12 als wesentlicher Unterschied, daß hier der Wagen 1 eine Heißluftdüse 4 zum Verschweißen der einander zugewandten Seiten der Ränder 21 und 22 und eine Heißluftdüse 5 zur Verbindung der Ränder 21 und 22 mit der Dachhaut 2 aufweist.

- 9 -

- 9 -

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 13 ist gegenüber den vorbeschriebenen Ausführungsformen im wesentlichen unterschiedlich, daß hier ein zusätzlicher Verbindungsstreifen 6 eingebracht wird. Dieser Verbindungsstreifen 6 wird an beiden Seiten mit einem Aktivierungsmittel 61 beaufschlagt, das aus zwei Behältern 611 in definierter Menge über Düsen 6111 aufgetragen wird. Erst durch die Einwirkung des Aktivierungsmittels 61 auf die noch nicht ausreagierten Flächen des Verbindungsstreifens 6 werden diese klebrig, so daß eine vorteilhaftere Verarbeitung als bei der zwar auch möglichen Verwendung von von vornherein beidseitig klebenden Verbindungsstreifen gegeben ist. Erforderlichenfalls kann auch hier zwischen den Düsen 6111 und den Druckrollen 18 zur Beschleunigung der Trocknung ein Warmlüfter wie bei Fig. 11 vorgesehen werden.

Der Vollständigkeit halber sollte im Zusammenhang mit der Fig. 13 auch erwähnt werden, daß es auch möglich ist, ohne zusätzlichen Verbindungsstreifen bei geeignetem Material der Dachhaut die für die spätere Verbindung erforderlichen Flächen unmittelbar zu aktivieren.

Hoesch Werke Aktiengesellschaft, 46 Dortmund, Eberhardstr. 12

• 10 •

Patentansprüche

1.

Verfahren zur Herstellung von Dachhautnähten, wobei die Ränder der Dachhaut übereinander-gelegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder aus der Ebene der Dachhaut aufgerichtet, in dieser Lage durch Druck an ihren einander zugewandten Seiten dicht miteinander verbunden, gemeinsam zur Dachhaut hin umgelegt und mit dieser verbunden werden.

2./

Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (21 und 22) in unterschiedlicher Breite aufgerichtet und durch den überstehenden Seitenstreifen des breiteren Randes (21) mit der Dachhaut (2) verbunden werden.

3./

Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder (21,22) in gleicher Breite aufgerichtet werden.

4./

Verfahren nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch einen Kleber (16) erfolgt.

- 2 -

.11.

5./

Verfahren nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Heißluftverschweißung (4,5) erfolgt.

6./

Verfahren nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Aktivierung (61) erfolgt.

7./

Verfahren nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Aufbringung eines zusätzlichen Verbindungsstreifens (6) erfolgt.

8./

Verfahren nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Besäumung der Längskanten der Ränder erfolgt.

9./

Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der folgenden Ansprüche gekennzeichnet durch die Ausbildung als fahrbaren Wagen (1) mit im wesent-

- 3 -

409838/0602

- 3 -  
- 18 -

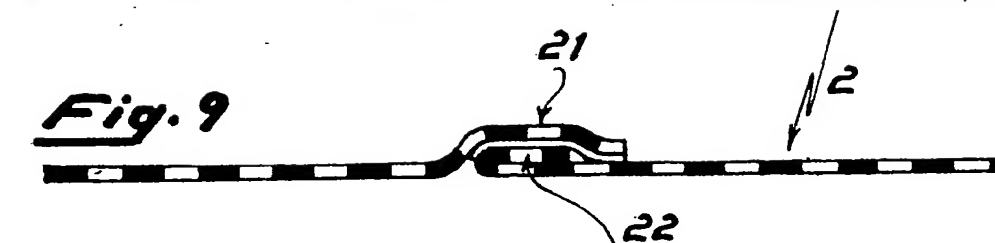
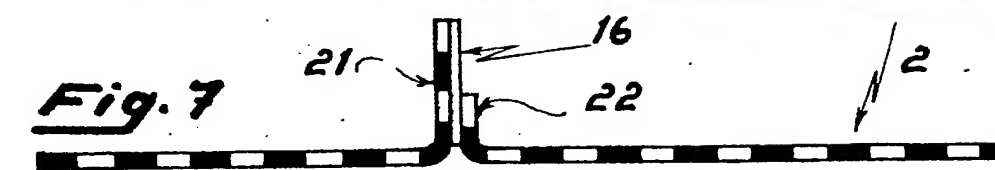
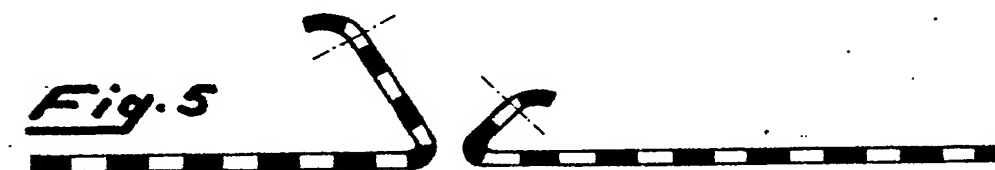
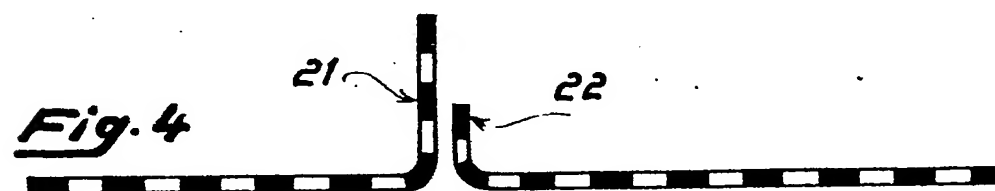
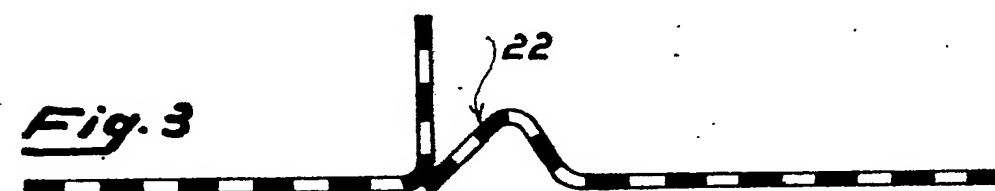
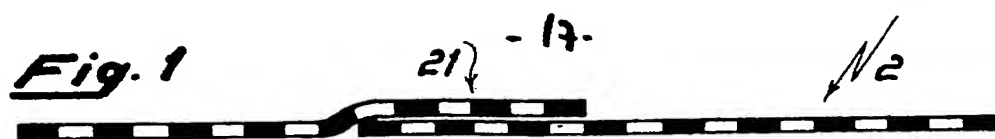
lichen zwei gegenüberliegenden horizontalen Druckrollen (18) und einer nachgeschalteten vertikalen Andrückrolle (19).

10./

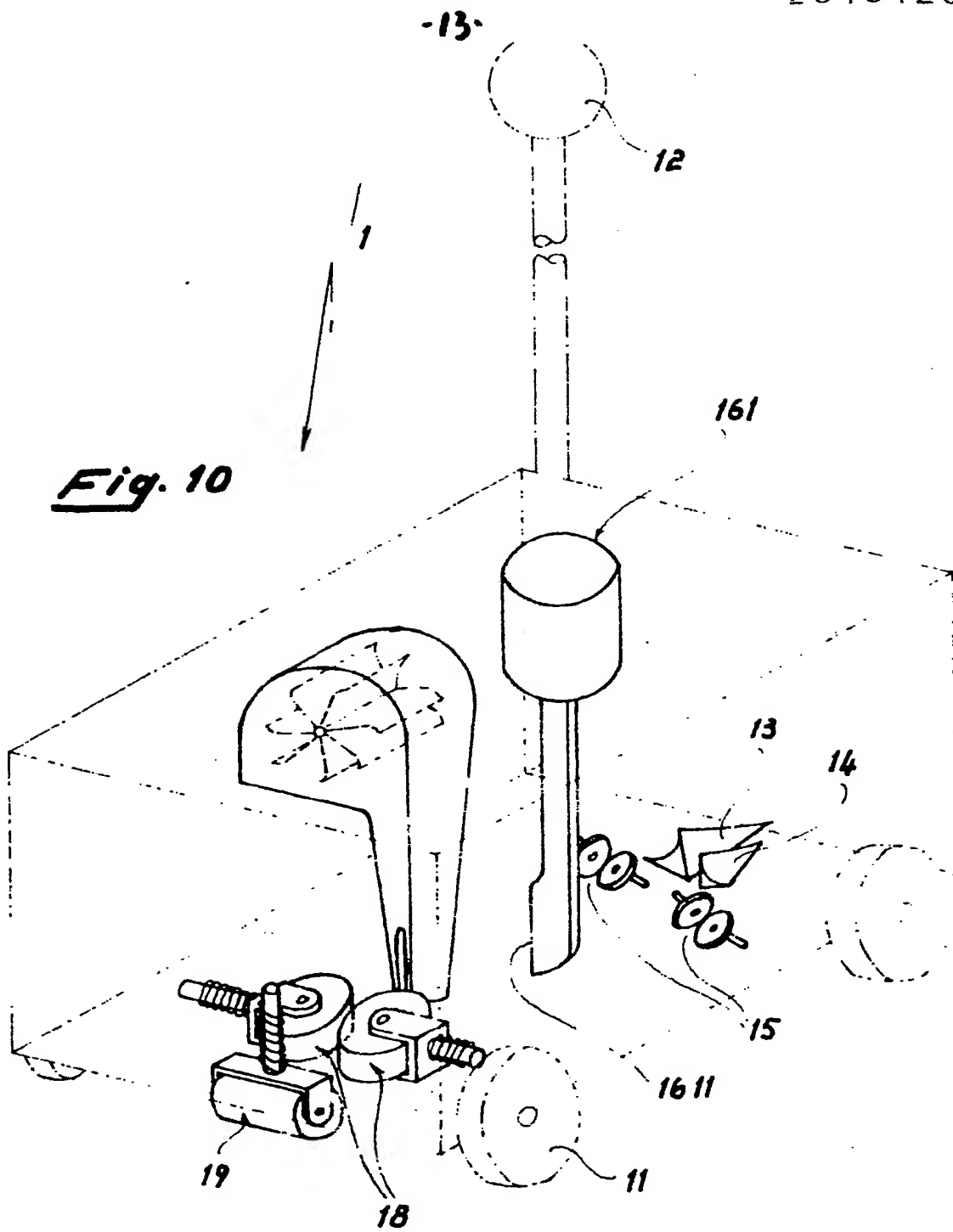
Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckrollen (18) und die Andrückrolle (19) einstellbar sind.

11./

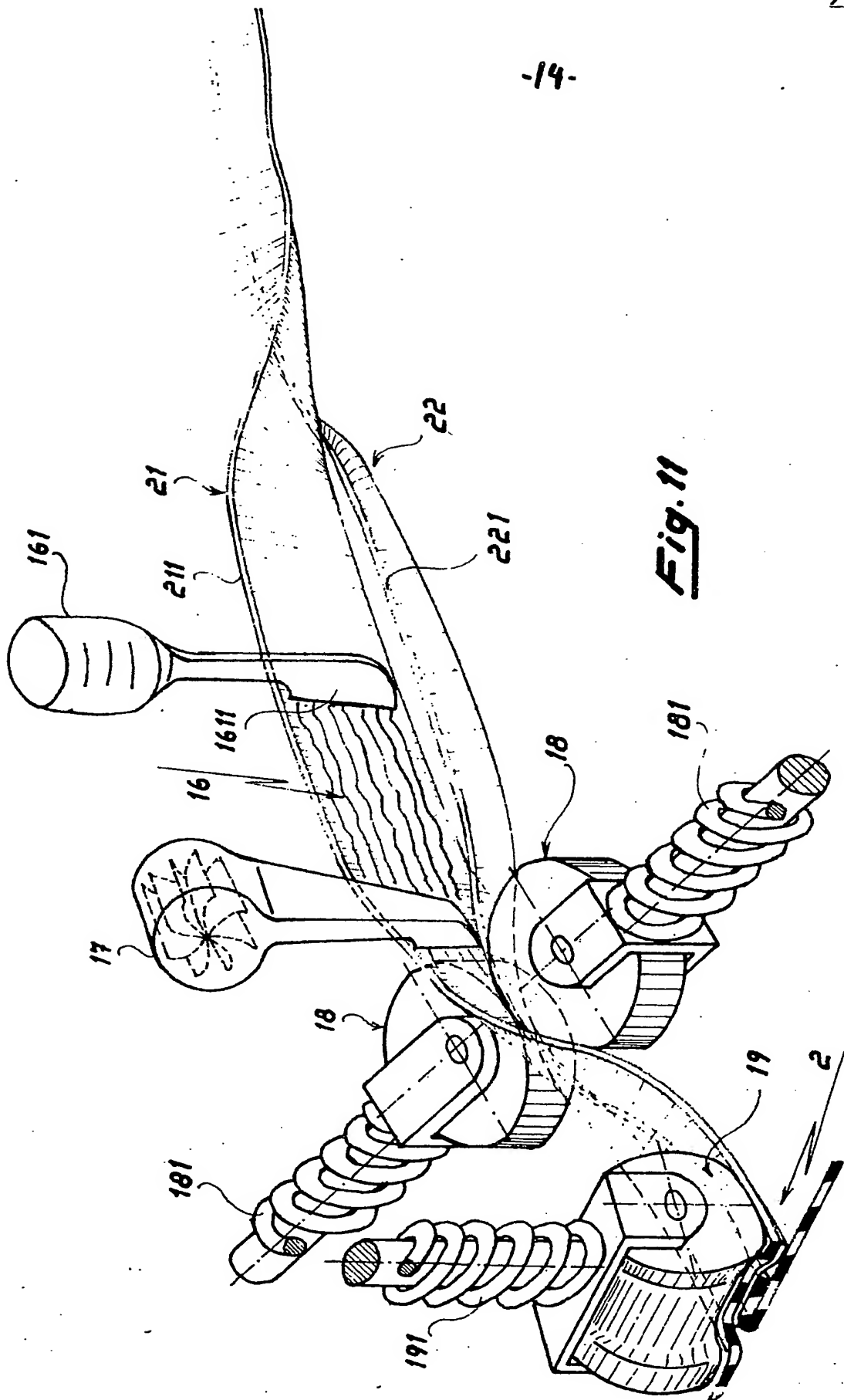
Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10, gekennzeichnet durch eine vorgeschaltete Besäumeinrichtung (15).







-14-

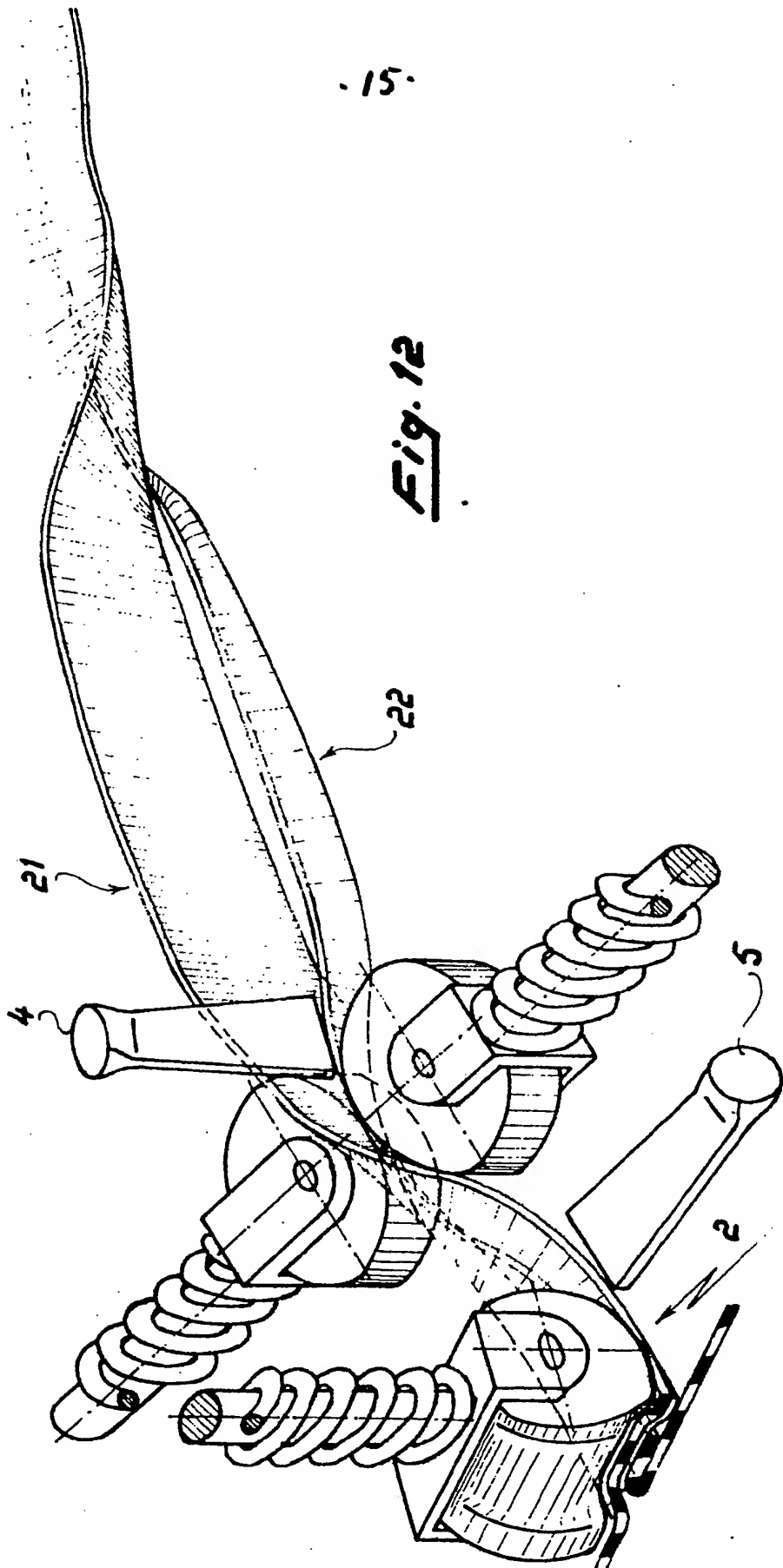


**Fig. 11**

409838/0602

15

Fig. 12



409838/0602

-16-

